

## BAB 2 TINJAUAN TEORITIS

### 2.1 Definisi Krisis

Krisis mata uang atau juga dikenal sebagai krisis neraca pembayaran adalah salah satu bentuk dari krisis ekonomi dimana nilai mata uang suatu negara berubah dengan cepat sehingga fungsi uang sebagai perantara pertukaran dan penyimpanan nilai tidak terpenuhi.

Asian Development Bank (ADB) menjelaskan krisis nilai tukar sebagai perubahan persentase nilai tukar dalam *month to month*, sehingga periode krisis dikatakan terjadi pada saat perubahan nilai tukar mencapai lebih dari rata-rata sampel sampai dengan dua kali standar deviasi. Dengan menggunakan klasifikasi tersebut, maka Indonesia dan negara-negara asia lainnya pada periode krisis 1997 tersebut terbukti mengalami krisis mata uang, yang ditentukan dengan terdepresiasi nilai tukar melebihi dua kali standar deviasinya.

Krugman (1979) dan Lessons (2001) menjelaskan krisis mata uang sebagai akar dari krisis ekonomi yang terjadi ketika pemerintah mempertahankan nilai tukar pada tingkatan tertentu dengan menggunakan cadangan devisa secara terus menerus. Penggunaan cadangan devisa secara terus menerus tersebut pada akhirnya akan menghabiskan cadangan devisa tersebut sehingga memaksa pemerintah untuk menurunkan nilai tukar mata uangnya atau mengubah sistem nilai tukar, sehingga nilai tukar terdepresiasi sangat besar.

### 2.2 Jenis-jenis Krisis Nilai Tukar

Terdapat tiga teori yang menjelaskan jenis-jenis krisis nilai tukar menurut faktor terjadinya, yaitu *the first generation of currency crises*, *the second generation of currency crises*, dan *the third generation of currency crises*.

Krugman (1979) dan Flood dan Garber (1984) menjelaskan krisis mata uang generasi pertama sebagai kondisi ketidakseimbangan fiskal yang tidak stabil sehingga menjadi pemicu seragan terhadap mata uang. Pendekatan ini mengasumsikan bank sentral cenderung melakukan pembiayaan defisit fiskal melalui pemberian kredit dalam negeri dan juga mempertahankan nilai tukar pada

tingkat yang tetap. Dengan kondisi cadangan devisa yang terbatas, ekspektasi akan terjadinya devaluasi mendorong tindakan para spekulan menyerang mata uang negara tersebut dan menguras cadangan devisa bank sentral. Hal tersebut menjadi potensi utama terjadinya krisis mata uang.

Diamond dan Dybvig (1983) menganalisis krisis generasi kedua dengan adanya kondisi trade-off yang dialami pemerintah antara mempertahankan nilai tukar mata uang negara tersebut dan menerapkan kebijakan moneter yang ekspansif untuk mengurangi pengangguran. Meski cadangan devisa tersedia dalam jumlah yang memadai untuk mempertahankan nilai tukar tetap, para spekulan akan cenderung menyerang apabila ada indikasi kurangnya komitmen pemerintah untuk mempertahankan nilai tukar tersebut. Dalam kasus ini, krisis dipicu oleh memburuknya kondisi fundamental perekonomian, seperti tingkat pertumbuhan ekonomi yang rendah, tingkat pengangguran yang tinggi, dan tingkat inflasi yang tinggi. Oleh karena itu, negara yang memiliki fundamental ekonomi lemah cenderung mengalami krisis, sebaliknya negara yang memiliki fundamental ekonomi kuat cenderung terhindar dari krisis.

Krugman (1998) dan Corsetti *et. all.* (1998) menyatakan bahwa adanya pengaruh *moral hazard* pada krisis mata uang generasi ketiga. *Moral hazard* tersebut terjadi karena adanya persepsi bahwa pemerintah akan selalu siap menjamin atau menanggulangi perusahaan swasta yang menghadapi masalah. Oleh karena itu terjadi kelebihan investasi dan pinjaman. Akibatnya terjadi akumulasi utang sektor swasta dalam jumlah yang sangat besar. Dalam kondisi perekonomian yang buruk, pemerintah tidak bisa bergantung pada penerimaan pajak untuk membiayai krisis dan cenderung menutupi defisit dari penerimaan *seignorage*<sup>1</sup>. Hal ini akan membentuk adanya ekspektasi inflasi di masa depan yang pada gilirannya memicu serangan spekulatif terhadap mata uang. Selanjutnya krisis dapat menular dari negara satu ke negara lainnya melalui hubungan perdagangan (*trade link*) ataupun kesamaan fundamental ekonomi.

---

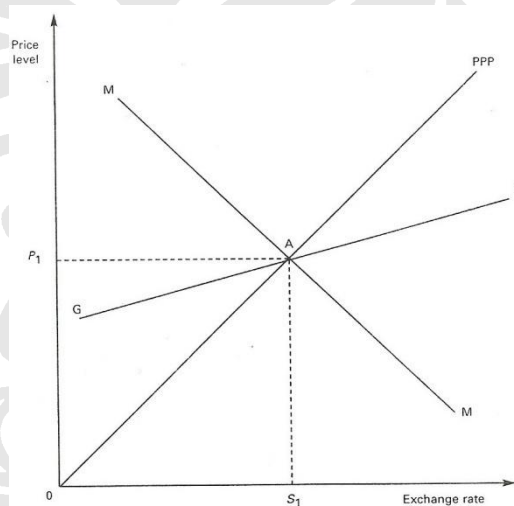
<sup>1</sup> *Seignorage* adalah keuntungan yang diperoleh pemerintah karena kemampuan mereka dalam mencetak uang. Dalam hal ini adalah selisih antara nilai uang dan biaya pencetakan uang tersebut.

## 2.3 Penyebab Krisis Nilai Tukar

Terdapat beberapa penyebab krisis nilai tukar, baik jangka pendek dan jangka panjang. Salah satu faktor penyebab adalah *exchange rate overshooting* pada jangka pendek dan *moral hazard* pada jangka panjang.

### 2.3.1. Exchange Rate Overshooting

Salah satu penyebab terjadinya krisis mata uang adalah karena terjadinya *exchange rate overshooting* karena adanya kekakuan harga pada jangka pendek. *Exchange rate overshooting* tersebut mengikuti model Dornbusch yang menjelaskan keseimbangan pada pasar barang dan pasar uang.

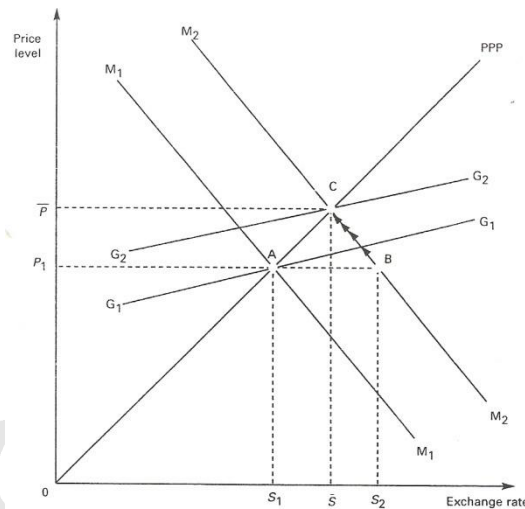


Gambar 2.1: Keseimbangan Model Dornbusch  
Sumber: Pilbeam (2006)

Dalam model tersebut digunakan asumsi bahwa *uncovered interest parity* (UIP)<sup>2</sup> dalam perekonomian setiap negara selalu berlaku. Implikasinya adalah apabila tingkat suku bunga dalam negeri lebih rendah dari tingkat suku bunga luar negeri, diperlukan adanya ekspektasi apresiasi mata uang dalam negeri sebagai kompensasi selisih tingkat suku bunga tersebut. Hal ini karena adanya arbitrase

<sup>2</sup> *Uncovered interest parity* (UIP) adalah hubungan antara selisih tingkat bunga domestik dan luar negeri dengan ekspektasi apresiasi mata uang dalam negeri.

sempurna dari ekspektasi imbal hasil pada pasar uang. Sebaliknya penyesuaian pada pasar barang bergerak sangat lambat karena adanya harga yang kaku.



Gambar 2.2: Exchange Rate overshooting  
Sumber: Pilbeam (2006)

Ketika terjadi peningkatan  $x\%$  jumlah uang beredar, maka kurva pasar uang akan bergerak dari  $M_1M_1$  ke  $M_2M_2$ . Dalam jangka panjang kondisi *purchasing power parity* (PPP)<sup>3</sup> berlaku sehingga pasar barang akan bereaksi dan bergerak dari  $G_1G_1$  ke  $G_2G_2$ . Hal tersebut menyebabkan nilai tukar terdepresiasi namun berada pada tingkat paritasnya di titik  $\bar{s}$  dan terjadi peningkatan harga atau inflasi menjadi titik  $\bar{P}$ .

Berbeda dengan kondisi pada jangka panjang, dalam jangka pendek harga diasumsikan kaku sehingga tingkat harga tetap pada tingkat  $P_1$  sehingga nilai tukar bergerak melebihi nilai paritasnya di tingkat  $s_2$ , hal inilah yang dinamakan *exchange rate overshooting*.

Seiring berjalannya waktu, keseimbangan nilai tukar dan tingkat harga di pasar uang dan pasar barang akan kembali ke titik paritas atau pada tingkat PPP. Kurva pasar barang akan bergeser ke  $G_2G_2$  sehingga menghasilkan keseimbangan jangka panjang, atau pada nilai tukar sebesar  $\bar{s}$  dan tingkat harga dititik  $\bar{P}$ . Pilbeam (2006) menyatakan terdapat dua faktor yang mengakibatkan hal tersebut, yaitu:

<sup>3</sup> *Purchasing power parity* (PPP) adalah kondisi penyesuaian nilai tukar mata uang domestik dan luar negeri sehingga menghasilkan kemampuan daya beli yang sama dengan formula:  $e = \frac{P^*}{P}$

1. Penambahan jumlah uang beredar akan menurunkan tingkat bunga domestik. Penurunan tersebut akan mendorong pengeluaran belanja yang akan mendorong ekspansi pada pasar barang sehingga kurva GG bergeser ke  $G_2G_2$ .
2. Nilai mata uang yang ter-*undervalued* dari posisi PPP mengakibatkan harga komoditas barang domestik menjadi relatif lebih murah dibandingkan komoditas luar negeri sehingga pasar dunia akan melakukan substitusi permintaan komoditas ke komoditas dalam negeri sehingga mendorong pula kurva GG bergeser ke  $G_2G_2$ <sup>4</sup>.

### 2.3.2 Penyebab Lainnya

Studi yang dilakukan oleh IMF pada tahun 1998 menyatakan bahwa faktor-faktor pendorong terjadinya krisis adalah defisit neraca berjalan, hutang luar negeri yang besar, perkembangan kebebasan sektor keuangan tanpa regulasi yang mencerminkan kerentanan sektor keuangan tersebut, kebijakan moneter yang menjalankan sistem nilai tukar tetap dan tingkat suku bunga yang tinggi .

Tarmidi (1999) menjelaskan bahwa dengan diberlakukannya sistem devisa yang terlalu bebas dalam suatu negara tanpa adanya pengawasan yang memadai memungkinkan arus modal dan valas dapat mengalir keluar-masuk secara bebas berapapun jumlahnya. Kondisi tersebut memberikan peluang bagi pelaku ekonomi untuk berspekulasi di pasar valuta asing. Hal tersebut juga didukung dengan kebebasan memiliki rekening valuta asing di dalam maupun luar negeri. Valuta asing bebas diperdagangkan di dalam negeri, sementara mata uang negara tersebut juga bebas diperdagangkan di pusat-pusat keuangan di luar negeri.

Corsetti, Pesenti, and Roubini (1998) dan Dooley (1999) menyatakan bahwa terjadinya suatu krisis adalah sebagai implikasi adanya distorsi kebijakan. Contoh dari hipotesis ini adalah apabila terjadi suatu guncangan disebabkan karena adanya kelemahan fundamental ekonomi, maka kebijakan yang diambil seharusnya bertujuan untuk memperkuat kelemahan tersebut. Namun apabila guncangan tersebut diakibatkan karena adanya kepanikan investor, maka

---

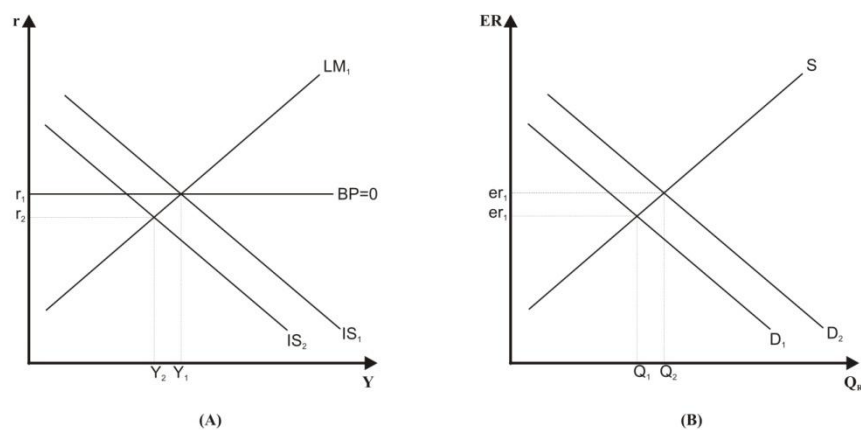
<sup>4</sup> Hal ini adalah efek arbitrase yang terdapat dalam model Dornbusch.

kebijakan yang diambil seharusnya ditujukan untuk meredam kepanikan tersebut dengan menggiring ekspektasi investor-investor tersebut.

Krugman (1979) menyatakan bahwa terdapat empat faktor penyebab krisis mata uang, yaitu ekspansi moneter dan kredit domestik yang berlebihan, neraca berjalan yang memburuk, sistem finansial yang rapuh, dan tingkat keterbukaan perekonomian yang semakin tinggi menuju ke arah keterbukaan terhadap pihak asing.

Ekspansi moneter dan kredit domestik secara berlebihan dianggap sebagai poin awal untuk menjelaskan penyebab krisis. Seperti yang telah dijelaskan pada subbab 2.1, ekspansi moneter dan kredit domestik yang berlebihan dalam sistem nilai tukar tetap dapat memicu terjadinya pengurangan cadangan devisa, ekspansi mengakibatkan terjadinya kelebihan jumlah uang yang beredar yang kemudian akan berdampak pada turunnya suku bunga. Rendahnya suku bunga mengakibatkan terjadinya aliran modal keluar yang akhirnya berdampak pada depresiasi nilai tukar.

Keseimbangan neraca perdagangan yang defisit merupakan faktor fundamental terjadinya krisis. Tekanan terhadap neraca pembayaran yang defisit tersebut dapat dijelaskan dalam grafik berikut.



Gambar 2.3: Devaluasi atau Depresiasi Disebabkan Oleh Memburuknya Neraca Berjalan

Panel A gambar tersebut menjelaskan kenaikan defisit pada keseimbangan perdagangan mengakibatkan kurva keseimbangan pasar barang bergeser ke kiri

dari  $IS_1$ . Penurunan kurva IS mengakibatkan turunnya suku bunga dari  $i_1$  ke  $i_2$  sehingga terjadi arus modal keluar negeri. Seperti yang telah dijelaskan pula dalam subbab sebelumnya, arus modal keluar tersebut mengakibatkan jumlah uang domestik menjadi lebih besar dibandingkan jumlah uang asing. Hal ini mengakibatkan terjadi kenaikan permintaan uang asing, sehingga kurva permintaan uang asing bergeser ke kanan dari  $D_1$  ke  $D_2$  pada panel B dan akhirnya terjadi pelemahan nilai tukar mata uang domestik. Kenaikan defisit pada keseimbangan perdagangan mencerminkan kenaikan permintaan terhadap mata uang asing dan mengakibatkan berkurangnya cadangan devisa.

Terdapat tiga hipotesis untuk menjelaskan penyebab terjadinya krisis mata uang yang disebabkan oleh rapuhnya sistem finansial (Eichengreen dan Hausmann, 1999) yaitu hipotesis *moral hazard*, hipotesis *original sin*, dan hipotesis *commitment problem*.

*Moral hazard* lebih ditimbulkan karena bantuan sistem keuangan dari pemerintah (*bail out*) dan jaminan-jaminan keuangan lainnya. Sistem nilai tukar tetap juga berkontribusi terhadap kebiasaan *moral hazard* dimana para agen ekonomi merasa aman tanpa harus melakukan *hedging*.

*Original sin* lebih ditunjukkan dengan ketidakmampuan mata uang domestik sebagai akar krisis finansial. Misalnya di negara-negara berkembang mata uang domestik tidak dapat digunakan sebagai pinjaman dan bank tidak akan *me-hedging* mata uang asing dan suku bunga, dimana kedua variable tersebut dipengaruhi oleh negara lain. Hedging tidak dilakukan bukan hanya disebabkan oleh ketidakmauan pihak bank atau agen ekonomi, namun juga disebabkan oleh sulitnya pembuatan persetujuan hedging dengan menggunakan mata uang domestik.

*Commitment problem* disebabkan oleh lemahnya hukum untuk menindaklanjuti orang-orang yang tidak jujur dalam kontrak finansial yang menjadi sumber krisis finansial.

Tingkat keterbukaan perekonomian yang semakin tinggi terhadap pihak asing akan mengakibatkan perekonomian suatu negara akan lebih rentan terhadap serangan krisis akibat adanya globalisasi ekonomi.

Selain sebab-sebab dalam negeri yang telah dijabarkan di atas, terdapat pula faktor penyebab yang sepenuhnya berasal dari luar perekonomian negara tersebut, yaitu faktor penularan (*contagion effect*). Fratzscher (2002) menunjukkan bahwa ada dua jalur penularan tekanan ekonomi yang dihadapi oleh sebuah negara untuk kemudian menyebar ke negara-negara lainnya. Jalur tersebut adalah jalur perdagangan dan jalur finansial.

Efek penularan karena adanya hubungan dagang (*trade links*) dan kesamaan kondisi dan kebijakan makroekonomi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Serangan terhadap suatu mata uang menyebabkan mata uang tersebut terdepresiasi sehingga dapat meningkatkan daya saing produknya.
2. Peningkatan daya saing ini berarti penurunan ekspor bagi negara-negara pesaingnya, sehingga dapat mengakibatkan negara pesaingnya mengalami defisit transaksi berjalan, penurunan cadangan devisa secara bertahap, dan pada akhirnya menghasilkan suatu serangan terhadap mata uangnya.
3. Disamping memberikan efek penularan pada negara pesaingnya, krisis mata uang juga dapat memberikan efek penularan pada negara mitra dagangnya.
4. Krisis yang melanda suatu negara mengakibatkan depresiasi, sehingga harga barang eksportnya menjadi turun. Bagi negara mitra dagangnya, hal ini berarti penurunan harga barang impor yang dapat mendorong penurunan tingkat inflasi dan permintaan uang beredar.
5. Untuk melindungi mata uangnya, pelaku ekonomi pada negara mitra dagang dapat melakukan *swap* yang mengakibatkan terkurasnya cadangan devisa yang dikuasai bank sentral.
6. Dalam kondisi cadangan devisa yang menurun, krisis mata uang dapat timbul karena cadangan devisa tidak cukup kuat menyerap serangan spekulasi para pelaku pasar uang.

Berbeda dengan jalur perdagangan, krisis yang diakibatkan oleh kesamaan makroekonomi ini pada umumnya dipicu oleh para pelaku pasar uang, yaitu melalui jalur informasi. Serangan terhadap suatu mata uang dapat merangsang pelaku pasar internasional untuk melakukan langkah yang sama. Demikian pula



sebaliknya, reaksi yang diambil pelaku pasar internasional dapat mendorong pelaku pasar lokal untuk melakukan langkah yang sama.

### 2.3.3 Interaksi Faktor Penyebab Krisis dan Siklus Usaha

Krisis nilai tukar merupakan awal mula dari terjadinya krisis keuangan, seperti yang terjadi pada krisis-krisis ekonomi di negara-negara berkembang Asia dan Amerika Selatan pada tahun 1995-1998. Jalur penularan terjadinya krisis keuangan karena terjadinya krisis mata uang dapat dijelaskan dengan pergerakan siklus usaha.

Siklus usaha adalah pola kontraksi dan ekspansi dalam perekonomian (Dornbusch *et. all.*, 2004), yang diwakilkan dalam dua kondisi umum yaitu puncak (*peak*) dan lembah (*trough*). Kondisi puncak adalah kondisi yang terjadi setelah terjadinya pemulihan (*recovery*) dimana kinerja perekonomian berada di atas rata-rata sehingga jumlah keluaran (*output*) berada di atas keluaran potensial, sedangkan kondisi lembah adalah kondisi yang terjadi setelah resesi dimana kinerja perekonomian berada di bawah rata-rata sehingga jumlah keluaran berada di bawah keluaran potensial. Selisih antara keluaran aktual dan keluaran potensial dinamakan sebagai selisih output (*output gap*).

Mishkin (2007) menjelaskan pergerakan siklus usaha dalam suatu perekonomian diakibatkan karena adanya faktor-faktor penyebab krisis mata uang dan ekonomi. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah peningkatan tingkat suku bunga, peningkatan ketidakpastian (*uncertainty*), dampak pasar modal terhadap neraca perusahaan, permasalahan sektor perbankan, dan ketidakseimbangan kebijakan fiskal. Faktor-faktor tersebut mempengaruhi penurunan dalam siklus usaha yang kemudian mendorong terjadinya perlambatan ekonomi dan krisis keuangan.

#### 1. Peningkatan tingkat suku bunga.

Ketika terjadi peningkatan tingkat suku bunga yang diakibatkan karena peningkatan permintaan kredit atau penurunan jumlah penawaran uang (*money supply*), jumlah permintaan kredit dari agen ekonomi yang memiliki resiko kredit rendah akan menurun, sedangkan permintaan kredit dari agen ekonomi yang memiliki resiko kredit tinggi akan tetap

melakukan permintaan pada pasar modal tersebut. Hal ini akan meningkatkan potensi terjadinya *adverse selection* yang menurunkan minat pemberi pinjaman untuk memberikan kredit. Penurunan minat tersebut mendorong terjadinya penurunan investasi dan aktivitas ekonomi dalam negeri sehingga terjadi penurunan pertumbuhan ekonomi.

2. Peningkatan ketidakpastian.

Peningkatan kepastian dapat terjadi karena adanya kegagalan pada institusi finansial maupun nonfinansial, resesi, kejatuhan pasar modal, dan lain-lain. Hal tersebut menyulitkan pemberi pinjaman untuk menyaring kredit yang memiliki resiko rendah dibandingkan kredit yang memiliki resiko tinggi. Hal tersebut menurunkan keinginan mereka untuk memberi pinjaman sehingga terjadi penurunan investasi dan aktivitas ekonomi dalam negeri sehingga terjadi penurunan pertumbuhan ekonomi.

3. Dampak pasar modal terhadap neraca.

Ketika terjadi tekanan pada pasar modal, nilai-nilai aset perusahaan seperti saham dan surat berharga lainnya mengalami penurunan. Penurunan tersebut berpengaruh terhadap nilai bersih suatu perusahaan (*company's net worth*). Penurunan nilai bersih perusahaan tersebut akan mengurangi insentif pemberi pinjaman untuk melakukan investasi di perusahaan tersebut. Investasi yang turun terjadi secara agregat sehingga aktivitas ekonomi menurun dan perekonomian mengalami penurunan pula.

Selain adanya tekanan pada pasar modal, peningkatan tingkat suku bunga juga berdampak pada aktivitas pinjaman dan investasi pada perusahaan. Peningkatan tingkat suku bunga mempengaruhi arus kas perusahaan dimana perusahaan memiliki kewajiban pembayaran bunga yang lebih tinggi dibandingkan sebelumnya. Hal tersebut menimbulkan kekhawatiran bagi pemberi pinjaman untuk melakukan investasi di perusahaan tersebut terkait dengan kemampuan perusahaan dalam melunasi pinjaman dan pembayaran bunga. Hal tersebut mendorong terjadinya penurunan investasi dan menurunkan aktivitas ekonomi yang berdampak pada penurunan perekonomian secara agregat.

#### 4. Permasalahan sektor perbankan

Perbankan memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian sebagai intermediasi dalam penyaluran kredit dari pihak yang memiliki kelebihan dana ke pihak yang membutuhkan dana. Intermediasi tersebut sangat erat kaitannya dengan dana yang dihimpun oleh bank melalui simpanan sektor swasta, baik individu maupun institusi. Dana tersebut kemudian disalurkan kembali untuk menggerakkan perekonomian dalam bentuk penyaluran kredit.

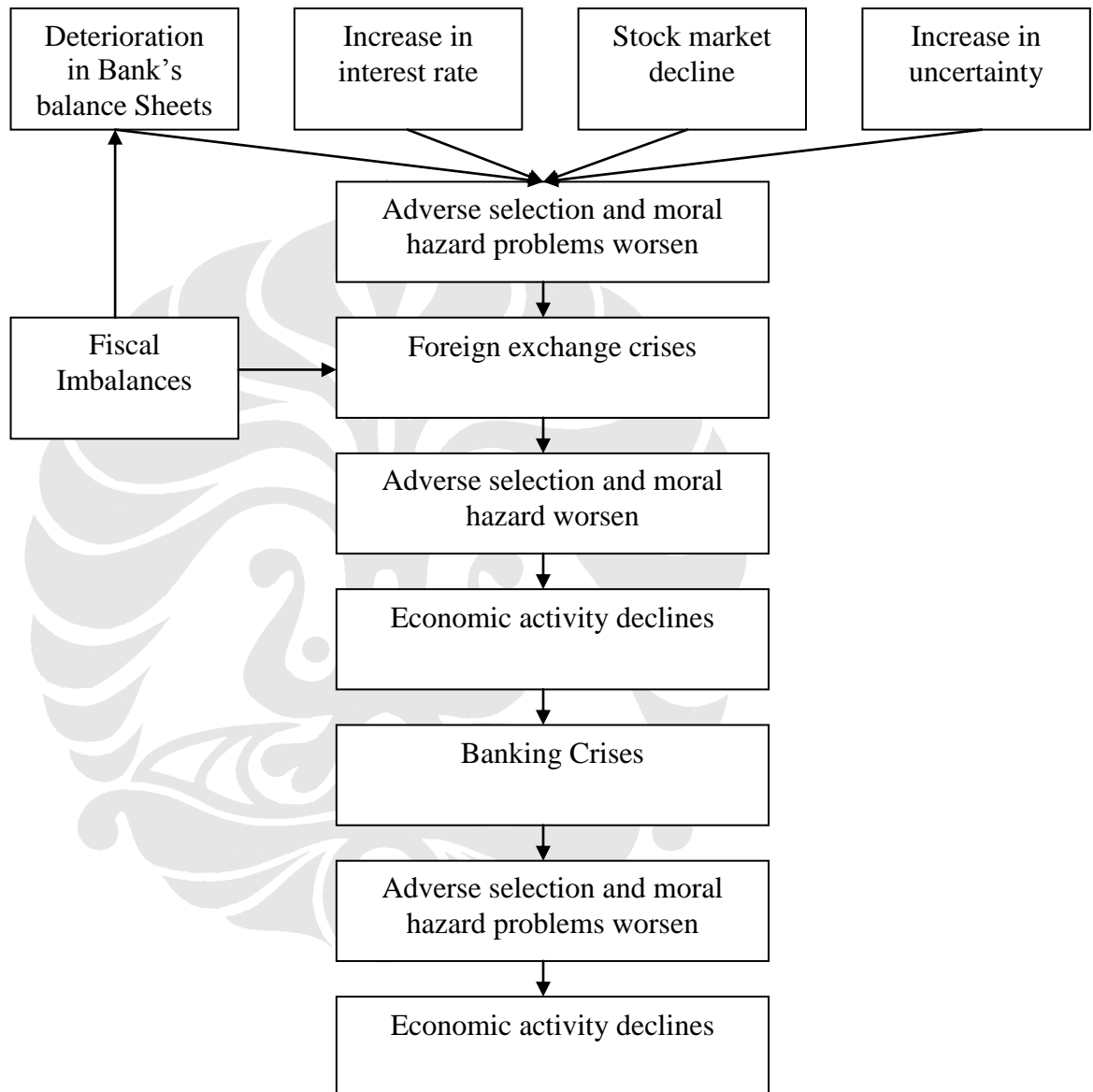
Sektor perbankan sangat rentan terhadap isu dan sentimen negatif, seperti isu kesehatan bank dan permasalahan likuiditas bank tersebut. Isu dan sentimen negatif tersebut dapat mengakibatkan kepanikan nasabah yang melakukan penarikan secara besar-besaran karena takut kehilangan dananya. Penarikan tersebut selain mengakibatkan peningkatan tingkat suku bunga pinjaman, juga mengakibatkan penawaran dana pinjaman menurun yang berdampak pada penurunan investasi dan penurunan perekonomian.

#### 5. Ketidakseimbangan fiskal

Ketidakseimbangan fiskal dapat mempengaruhi keuangan pemerintah yang tercermin dari membengkaknya defisit anggaran belanja pemerintah. Hal tersebut mengakibatkan penurunan kepercayaan terhadap pemerintah sehingga pemerintah kesulitan dalam menjual surat berharganya. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, pemerintah memaksa bank untuk membeli surat berharga pemerintah. Hal itu memperburuk neraca bank dan mengurangi kemampuan bank untuk menyalurkan kredit investasi.

Pembengkakan defisit anggaran juga mendorong investor luar negeri menarik investasinya sehingga terjadi arus modal keluar sehingga terjadi depresiasi pada nilai tukar. Depresiasi tersebut memperburuk neraca perusahaan yang memiliki pinjaman dalam mata uang asing. Neraca yang memburuk tersebut mengurangi insentif bagi pemberi pinjaman untuk melakukan investasi sehingga aktivitas perusahaan menurun yang berdampak pada penurunan aktivitas ekonomi secara agregat dan penurunan perekonomian.

Aplikasi interaksi faktor-faktor penyebab krisis mata uang dengan siklus usaha tersebut dapat terlihat dari bagan kronologis krisis ekonomi yang terjadi di negara-negara Asia dan Amerika Selatan di bawah ini.



Gambar 2.4: Kronologis Krisis Mata Uang dan Krisis Ekonomi di Negara Berkembang

Sumber: Mishkin (2007)

Dalam gambar tersebut dijelaskan bahwa kelima faktor yang mempengaruhi terjadinya krisis mata uang menimbulkan *adverse selection* dan *moral hazard*. *Adverse selection* dan *moral hazard* tersebut mendorong terjadinya krisis mata

uang yang kembali memperburuk *adverse selection* dan *moral hazard* yang telah ada sebelumnya. Dampak yang dihasilkan selanjutnya adalah terjadinya penurunan aktivitas ekonomi dan terjadinya krisis perbankan. *Adverse selection* dan *moral hazard* terus timbul hingga akhirnya perekonomian berada dalam kondisi resesi dan mengalami krisis ekonomi.

## 2.4 Studi Early Warning System

Pada subbab ini dibahas tentang definisi dan metode keseluruhan sistem peringatan dini beserta studi-studi yang telah dilakukan sebelumnya tentang metode tersebut.

### 2.4.1 Early Warning System

*Early warning system* adalah sebuah model yang berguna untuk memprediksi peluang dan waktu terjadinya sebuah krisis. Kamisky *et al.* (1998) menyatakan bahwa *early warning system* adalah sebuah model yang bertujuan untuk melihat berbagai indikator ekonomi dan keuangan sebagai tanda sebuah krisis akan terjadi dalam waktu yang relatif dekat, yaitu antara 12 hingga 18 bulan. *Early warning system* tersebut sangat berguna bagi pelaku ekonomi untuk memperkecil resiko potensial yang akan mereka hadapi apabila terjadi krisis, dan juga memberi peluang dalam melakukan tindakan spekulatif (Pilbeam, 2006).

Secara umum terdapat dua jenis model *early warning system*, yaitu *leading indicator model* dan *discrete dependent variable model*. *Leading indicator model* adalah penggunaan model yang menggunakan variabel-variabel ekonomi baik secara individual maupun berkelompok sebagai indikator terjadinya krisis mata uang di masa yang akan datang. Sedangkan *discrete dependent variable model* menggunakan variabel bebas sebagai variabel kategorikal (*discrete variable*), dimana variabel tidak bebasnya dapat berbentuk kategorikal atau numerikal (*continuous variable*). Metode yang dapat digunakan dalam model ini dapat berbentuk logit atau probit yang akan menghasilkan *binary values*.

Dalam mengukur keberhasilan suatu model *early warning system*, dapat digunakan sebuah matriks seperti berikut ini.

Tabel 2.1: Pengukuran Keberhasilan Early Warning System

	Krisis (dalam 24 bulan)	Tidak krisis (dalam 24 bulan)
Ada Peringatan	A	B
Tidak ada peringatan	C	D

Sumber: Pilbeam (2004)

Nilai A adalah jumlah bulan dimana peringatan akan terjadinya krisis dikeluarkan dan krisis benar-benar terjadi dalam waktu 24 bulan berikutnya. Nilai B jumlah bulan dimana peringatan akan terjadinya krisis dikeluarkan, namun tidak terjadi krisis dalam waktu 24 bulan berikutnya. Nilai C adalah jumlah bulan dimana tidak ada peringatan terjadinya krisis, namun krisis benar-benar terjadi, dan nilai D adalah jumlah bulan dimana tidak ada peringatan terjadinya krisis dan tidak terjadi krisis.

Model yang baik adalah model yang memiliki perbandingan nilai A dan D yang lebih banyak dibandingkan nilai B dan C. Salah satu metode pengukurannya adalah dengan perbandingan antara peringatan yang baik (nilai A) dengan kemungkinan peringatan tersebut dikeluarkan (A dan C), yaitu  $A/(A+C)$ . Model yang baik akan menghasilkan persentase perbandingan yang relatif besar.

Dalam survey literatur tentang krisis ekonomi yang dilakukan oleh Kaminsky *et. all.* (1998) dihasilkan enam kategori indikator ekonomi yang relevan dalam membangun sebuah model *early warning system*. Kategori-kategori tersebut adalah:

1. Sektor eksternal
2. Sektor finansial
3. Sektor riil
4. Keuangan publik
5. Variabel institusional dan struktural
6. Variabel politik

#### 2.4.2 Studi Terdahulu

Kaminsky *et. all.* (1998) merupakan salah satu pionir dalam pengembangan model *early warning system* yang menggunakan beberapa indikator ekonomi utama di

negara-negara Asia dan Amerika Selatan pada periode 1970 hingga 1995. Beberapa indikator yang signifikan yaitu deviasi nilai tukar riil, pertumbuhan M2, pertumbuhan ekspor, perubahan cadangan devisa, kelebihan keseimbangan M1, pertumbuhan kredit domestik, tingkat suku bunga riil, dan pertumbuhan *terms of trade*. Hasil yang diperoleh dari studi tersebut cukup baik dalam menjelaskan krisis mata uang yang terjadi di negara-negara observasinya walaupun dengan nilai  $R^2$  hanya sebesar 0,28.

Pasternak (2009) mengembangkan sebuah model yang ditujukan untuk memodifikasi model *early warning indicator* yang telah dikembangkan oleh Kaminsky *et. all.* (1997) sebelumnya dan untuk menghitung resiko potensial krisis mata uang yang terjadi di negara-negara observasinya. Negara-negara tersebut adalah negara-negara di Eropa Timur dan Eropa Tengah seperti Estonia, Latvia, Lithuania, Polandia, dan Slovakia.

Metode yang digunakan adalah dengan menetapkan *market pressure index* yang kemudian dikalkulasikan dengan data-data makroekonomi masing-masing negara untuk kemudian ditransformasikan menjadi probabilitas terjadinya suatu krisis mata uang, dengan rentang waktu antara tahun 1992 hingga 2001. Variabel yang digunakan dalam model tersebut adalah:

1. Variabel fiskal seperti defisit anggaran dan belanja pemerintah.
2. Variabel moneter seperti tingkat suku bunga riil, selisih tingkat suku bunga dalam dan luar negeri, dan pengganda M2.
3. Variabel pengawasan perbankan seperti pertumbuhan simpanan bank, simpanan pemerintah, dan simpanan swasta.
4. Variabel neraca berjalan seperti pertumbuhan ekspor dan pertumbuhan impor.
5. Variabel neraca modal seperti investasi asing langsung dan pinjaman jangka pendek.
6. Variabel lainnya seperti pertumbuhan PDB.

Signifikansi yang diperoleh adalah model tersebut dapat menjelaskan terjadinya krisis menggunakan data *ex-post* menggunakan pendekatan sinyal, dengan kendala perbedaan kondisi ekonomi di negara-negara berkembang yang menjadi observasi studi ini. Hasil studi ini menjelaskan bahwa potensi krisis di

negara-negara Eropa Timur dan Eropa Tengah tersebut menunjukkan tingkat yang cukup besar pada tahun 2001.

Metode lain dalam pembangunan sebuah model *early warning system* adalah dengan model dimana nilai akhir yang dihasilkan berupa *binary value*, dengan menggunakan metode logistik. Frankel and Rose (1996) menggunakan metode probit dalam menjelaskan krisis mata uang yang terjadi pada negara-negara di Asia dan Amerika Selatan pada tahun 1997 dengan menggunakan sampel data dari tahun 1971 sampai dengan 1992. Variabel-variabel yang digunakan meliputi variabel makroekonomi domestik, kerentanan ekonomi terhadap tekanan luar (*external shock*) variabel luar negeri, dan komposisi arus modal masuk<sup>5</sup>. Dalam memprediksi krisis mata uang yang terjadi di tahun 1997, model tersebut tidak dapat menjelaskan dengan baik yang terlihat dari banyaknya kejadian krisis yang tidak terdeteksi. Hal tersebut didukung pula dengan nilai R<sup>2</sup> yang rendah atau sebesar 0,11.

Miyakoshi (2000) berusaha untuk membangun sebuah model yang digunakan untuk membuktikan signifikansi faktor-faktor yang dianggap IMF sebagai penyebab krisis mata uang di Asia. Model tersebut menggunakan 56 negara baik yang mengalami krisis atau tidak mengalami krisis pada saat terjadinya krisis mata uang di Asia pada tahun 1997, diantaranya China, Taiwan, Myanmar, Nepal, Mesir, Republik Dominika, dan Trinidad.

Model tersebut menggunakan metode probit dalam menganalisis signifikansi faktor-faktor yang telah dijelaskan oleh IMF tersebut. Dengan menggunakan rentang waktu antara 1996 hingga 1998, variabel-variabel yang diestimasi adalah:

1. Rasio neraca berjalan terhadap pendapatan nasional bruto (PNB).
2. Rasio total pinjaman terhadap ekspor.
3. Komposisi pinjaman jangka pendek terhadap total pinjaman.
4. Rasio cadangan devisa luar negeri terhadap total pinjaman.

---

<sup>5</sup> Penjelasan secara keseluruhan atas variabel yang digunakan dalam variabel makroekonomi domestik: (1) rasio total hutang terhadap PNB, (2) rasio cadangan luar negeri terhadap impor, (3) neraca berjalan, (4) deviasi nilai tukar riil. Kerentanan ekonomi terhadap tekanan luar: (1) persentase pertumbuhan output riil Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), (2) tingkat suku bunga luar negeri. Komposisi arus modal masuk: jumlah hutang oleh bank komersial, sektor publik, jangka pendek, dll.



Selain variabel-variabel yang digunakan tersebut, ditambahkan sebuah variabel hubungan perdagangan yang mencerminkan adanya efek penularan dalam terjadinya krisis mata uang tersebut.

Hasil yang diperoleh dari studi tersebut adalah faktor-faktor penyebab yang disebutkan oleh IMF terkait dengan variabel-variabel yang digunakan sejalan dengan signifikansi penghitungan dengan metode probit dalam model tersebut. Penambahan variabel yang telah dijelaskan sebelumnya meningkatkan signifikansi model tersebut.

Kumar *et. all.* (2003) melakukan studi *early warning system* terhadap krisis mata uang dengan dasar pemikiran kebutuhan akan probabilitas krisis mata uang bagi investor dalam mengambil keputusan *long* atau *short* dalam perdagangan valuta asing. Studi tersebut dilakukan di beberapa negara di Asia dan di Amerika Selatan dengan rentang periode observasi dari tahun 1985 hingga 1999.

Model yang dikembangkan menggunakan metode logit dengan variabel yang relatif banyak, yaitu: PDB riil, REER, ekspor, investasi asing langsung, investasi portfolio, cadangan devisa luar negeri, rasio cadangan devisa terhadap impor, rasio hutang pemerintah terhadap total hutang, rasio defisit anggaran terhadap PDB, indikator likuiditas global, tingkat harga, liberalisasi neraca modal, trend linear, rezim inflasi, nilai tukar, dan efek penularan. Hasil yang diperoleh dalam studi tersebut dinyatakan dapat memprediksi sebagian besar krisis mata uang yang terjadi di negara-negara observasi tersebut dengan baik.

El-Shazly (2005) mencoba membangun sebuah model peringatan dini terjadinya krisis mata uang di Mesir dalam periode tahun 1999 sampai dengan tahun 2001. Metode yang dikembangkan membandingkan analisis logit, probit, dan gompit<sup>6</sup>, dengan menggunakan variabel *exchange rate misalignment*, nilai tukar riil, rasio M2 dan cadangan devisa luar negeri, dan perubahan indeks harga saham. Hasil yang diperoleh dari studi tersebut dapat menjelaskan tiga kali krisis yang terjadi di Mesir, dengan metode logit dan probit sebagai model yang paling signifikan.

---

<sup>6</sup> Model gompit adalah model yang memiliki distribusi tidak simetris, dalam hal krisis mata uang dinyatakan dalam kejadian krisis yang tidak lazim atau normal.

Vlaar (2000) mengembangkan sebuah model untuk memprediksi terjadinya suatu krisis mata uang yang diterapkan pada negara-negara berkembang seperti Argentina, Brazilia, Kolombia, Filipina, dan Sri Lanka. Inovasi dalam model ini adalah adanya indeks krisis bulanan yang digunakan secara berkelanjutan baik pada periode krisis maupun periode tenang yang diperoleh dengan pengamatan depresiasi nilai tukar dan penurunan cadangan devisa.

Model tersebut melakukan estimasi data panel dengan rentang observasi antara tahun 1987 sampai dengan tahun 1999, dimana variabel yang digunakan dalam adalah nilai tukar, cadangan devisa, indeks krisis mata uang, indeks harga konsumen, nilai tukar riil, M2, kredit domestik, pinjaman luar negeri jangka pendek dan total pinjaman luar negeri, perdagangan internasional yang meliputi ekspor dan impor, produk domestik bruto, dan sistem nilai tukar.

Model tersebut berhasil memprediksi terjadinya krisis mata uang di negara-negara yang dijadikan sampel termasuk krisis yang terjadi di Asia. Dengan membandingkan hasil yang dibagi menjadi dua periode antara 1987-1996 dan 1997-1999, terlihat bahwa rasio antara hutang jangka pendek dan cadangan devisa menjadi faktor penentu yang sangat penting sedangkan rasio ekspor dan impor menjadi tidak terlalu penting pada periode kedua<sup>7</sup>. Hal ini mengindikasikan bahwa krisis yang terjadi pada periode kedua tersebut lebih disebabkan karena permasalahan likuiditas, bukan karena adanya permasalahan penularan. Tingkat kesalahan yang terjadi adalah sebesar 1% yang mencerminkan dari 24 titik krisis yang terjadi, terdapat 21 sinyal krisis yang dikeluarkan.

Burkart dan Coudert (2002) mengembangkan sebuah model yang dapat memberikan peringatan dini terhadap krisis mata uang dengan menggunakan 15 negara berkembang yang berada di Amerika Selatan dan Asia dalam rentang waktu obeservasi yang dilakukan dari tahun 1980 hingga 1998. Keunggulan model yang dikembangkan adalah dengan menyeimbangkan *trade-off* antara klasifikasi krisis dan peringatan yang salah. Model tersebut mengadaptasi analisis diskriminan linear Fischer, dengan menggunakan variabel yang mencerminkan overvaluasi mata uang, kontrol modal, dan efek penularan yang tercermin dari

---

<sup>7</sup> Pembagian periode tersebut didasarkan karena terjadinya krisis yang melanda negara-negara di dunia secara luas pada tahu 1997-1999. Selanjutnya periode tersebut dinamakan sebagai periode kedua.

*real effective exchange rate*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini selain dapat memberikan empat peringatan krisis dari lima krisis yang terjadi, juga dapat menghasilkan suatu model yang tidak bias.

Block (2003) berpendapat bahwa terdapat satu faktor tambahan yang mendorong terjadinya krisis mata uang di suatu negara. Faktor tersebut adalah kondisi politik. Dalam penelitiannya di 23 negara berkembang dengan jendela observasi dari tahun 1975 hingga 2000, Block menggunakan dua kategori utama, yaitu indikator makroekonomi dan kondisi politik. Indikator makroekonomi yang digunakan serupa dengan studi-studi sebelumnya, namun terdapat kategori kondisi politik yang terdiri dari pemilihan umum<sup>8</sup>, demokrasi, orientasi politik, indeks herfindhal pemerintah, dan mayoritas peserta politik. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penambahan kategori variabel tersebut memperbaiki studi yang telah dilakukan sebelumnya.

Aghion *et. all.* (2001) mengembangkan sebuah model krisis mata uang yang didorong karena adanya hubungan antara hambatan kredit perusahaan domestik dan adanya kekakuan harga nominal, sehingga dibutuhkannya kebijakan moneter yang optimal. Studi ini dilakukan dengan melakukan penjabaran matematis penurunan kurva IS dan kurva LM dalam kondisi terjadinya shock sehingga tercipta sebuah keseimbangan sebagai patokan pengambilan kebijakan. Studi ini menghasilkan lima kesimpulan, yaitu:

1. Negara yang memiliki proporsi hutang luar negeri yang besar lebih rentan terkena hantaman krisis mata uang dan berpotensi mengalami devaluasi.
2. Krisis mata uang dapat terjadi pada sistem nilai tukar tetap maupun nilai tukar mengambang bebas, karena sumber utama dari krisis tersebut adalah memburuknya neraca perusahaan domestik.
3. Ketidaksimbangan sektor publik dapat mempengaruhi nilai tukar mata uang suatu negara melalui *crowding-out effect*.
4. Apabila tujuan utama kebijakan ekonomi adalah mencegah terjadinya krisis mata uang, peningkatan tingkat suku bunga nominal akan selalu

---

<sup>8</sup> Pemilihan umum yang dimaksud adalah jarak dari waktu potensial terjadinya krisis dan tanggal pemilihan umum (*election*).

dilakukan dalam kondisi penawaran kredit reaktif terhadap tingkat suku bunga nominal.

5. Kebijakan moneter ketat akan selalu menghasilkan efek beban kredit pada kegiatan ekonomi jangka menengah.

